

**PENAPISAN BAKTERI USUS TERIPANG BERDASARKAN
AKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP *Bacillus cereus* DAN
*Pseudomonas aeruginosa***

SKRIPSI

Oleh:

Putri Hutari Girsang

26020115120016



**DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN FAKULTAS
PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG**

2019

**PENAPISAN BAKTERI USUS TERIPANG BERDASARKAN
AKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP *Bacillus cereus* DAN
*Pseudomonas aeruginosa***

**Oleh:
PUTRI HUTARI GIRSANG
26020115120016**

**Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Derajat Sarjana S1
pada Departemen Ilmu Kelautan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro**

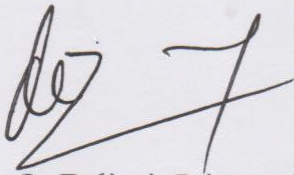
**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penapisan Bakteri Usus Teripang Berdasarkan Aktivitas Antibakteri Terhadap *Bacillus cereus* dan *Pseudomonas aeruginosa*
Nama Mahasiswa : Putri Hutari Girsang
Nomor Induk Mahasiswa : 26020115120016
Departemen / Program Studi : Ilmu Kelautan / Ilmu Kelautan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Mengesahkan:

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Delianis Pringgenies, M.Sc.
NIP. 19581007 198703 2 001

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Ervia Yudiati, M.Sc.
NIP. 19643101 198902 2 001

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc.
NIP. 19580615 198503 1 001

Ketua
Departemen Ilmu Kelautan



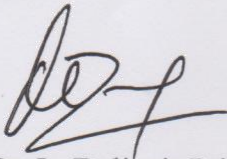
Dr. Ir. Diah Permata Wijayanti, M.Sc.
NIP. 19690116 199303 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penapisan Bakteri Usus Teripang Berdasarkan Aktivitas Antibakteri Terhadap *Bacillus cereus* dan *Pseudomonas aeruginosa*
Nama Mahasiswa : Putri Hutari Girsang
Nomor Induk Mahasiswa : 26020115120016
Departemen / Program Studi : Ilmu Kelautan / Ilmu Kelautan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan
Tanggal Ujian : 10 Juni 2019

Mengesahkan:

Ketua Penguji



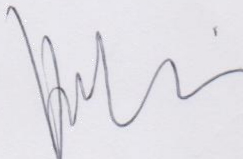
Dr. Ir. Delianis Pringgenies, M.Sc.
NIP. 19581007 198703 2 001

Sekretaris Penguji



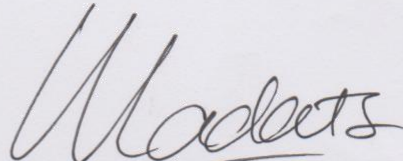
Dr. Ir. Ervia Yudiati, M.Sc.
NIP. 19643101 198902 2 001

Anggota Penguji



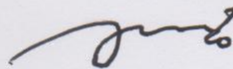
Dr. Drs. Subagiyo, M.Si
NIP. 19650108 199103 1 001

Anggota Penguji



Dr. Mada Triandala Sibero, S.Pi, M.Si
NPPU.H.7.19930814 201807 1 001

Ketua Program Studi



Dr. Agus Trianto, S.T., M.Sc.
NIP. 19690323 199512 1 001

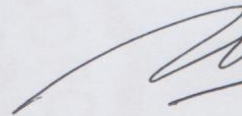
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Putri Hutari Girsang, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 18 Juni 2019

Penulis



Putri Hutari Girsang

NIM. 26020115120016



RINGKASAN

Putri Hutari Girsang. 26020115120016. Penapisan Bakteri Usus Teripang Berdasarkan Aktivitas Antibakteri Terhadap *Bacillus cereus* dan *Pseudomonas aeruginosa* (Delianis Pringgenies dan Ervia Yudiati)

Infeksi menjadi salah satu penyebab penyakit yang dapat membahayakan kesehatan. Terjadinya infeksi disebabkan oleh mikroorganisme termasuk bakteri. *Bacillus cereus* dan *Pseudomonas aeruginosa* merupakan jenis bakteri yang ditemukan pada infeksi kulit. Penanganan infeksi dapat dilakukan dengan menggunakan antibiotik namun pengembangan antibiotik saat ini menggunakan zat kimia yang tidak aman. Hal ini mendorong adanya pemanfaatan antibakteri alami untuk dapat mengendalikan patogen. Kemampuan menghasilkan senyawa antibakteri dapat ditemukan pada berbagai jenis bakteri, salah satunya adalah bakteri pada usus teripang. Keberadaan bakteri pada usus memiliki peran dalam menjaga sistem imunitas dan melawan patogen di dalam usus dengan cara menghasilkan senyawa antibakteri sebagai bentuk perlawanan bakteri terhadap patogen. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan bakteri usus teripang jenis *Holothuria* sp. yang dapat menghasilkan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Bacillus cereus* dan *Pseudomonas aeruginosa* serta untuk mengidentifikasi bakteri yang didapatkan dari hasil penapisan. Penelitian terdiri dari purifikasi bakteri, uji aktivitas antibakteri dan identifikasi bakteri dengan melihat morfologi serta biokimia bakteri. Hasil yang didapatkan bahwa pada kedua jenis teripang *Holothuria atra* dan *Holothuria leucospilota* didapatkan 13 isolat bakteri yang mampu mengendalikan bakteri patogen uji. Identifikasi bakteri dilakukan pada 9 isolat dan didapatkan 4 genus bakteri yaitu *Listeria* sp., *Micrococcus* sp., *Rothia* sp. dan *Staphylococcus* sp.

Kata kunci: Bakteri usus teripang, Antibakteri, *Bacillus cereus*, *Pseudomonas aeruginosa*

SUMMARY

Putri Hutari Girsang. 26020115120016. Screening of Sea Cucumber Intestinal Bacteria Based On Antibacterial Activity Against *Bacillus cereus* and *Pseudomonas aeruginosa* (Delianis Pringgenies dan Ervia Yudiati)

The infection becomes one of the causes of disease that can harm health. Infection is caused by microorganisms including bacteria. *Bacillus cereus* and *Pseudomonas aeruginosa* are types of bacteria found in skin infections. The treatment of infections can be done using antibiotics but the development of antibiotics is currently using unsafe chemical substances. It encourages the use of natural antibacterial to be able to control pathogens. The ability to produce antibacterial compounds can be found in many different types of bacteria, one of which is intestine bacteria from sea cucumber. The presence of bacteria in the intestine has a role in maintaining the immune system and resisting pathogens in the intestines by producing antibacterial compounds as a form of resistance to pathogens. This research aims to obtain the intestinal bacteria type *Holothuria* sp. which can produce antibacterial activity against bacteria *Bacillus cereus* and *Pseudomonas aeruginosa* as well as to identify bacteria obtained from The results of the filtering. The research consists of bacterial purifying, antibacterial activity test and bacterial identification by looking at morphology as well as biochemical bacteria. The results obtained that on both types of sea-cucumber *Holothuria atra* and *Holothuria leucospilota* obtained 13 isolates of bacteria capable of controlling the test pathogenic bacteria. The identification of bacteria was carried out on 9 isolates and obtained 4 bacterial genus *Listeria* sp., *Micrococcus* sp., *Rothia* sp. and *Staphylococcus* sp.

Keywords: Sea cucumber intestine bacteria, Antibacterial, *Bacillus cereus*, *Pseudomonas aeruginosa*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Eksplorasi Bakteri Kandidat Probiotik dari Bakteri Simbion Usus Teripang untuk Kesehatan Manusia” ini dengan baik.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ir. Delianis Pringgenies, M.Sc. dan Dr.Ir. Ervia Yudiati, M.Sc. selaku dosen pembimbing atas bimbingan, arahan dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Mada Triandala Sibero, S.Pi., M.Si dan Dr. Drs. Subagiyo, M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan dan saran saat menguji skripsi ini.
3. Ir. Ali Djunaedi, M.Phill selaku dosen wali yang telah memberikan banyak perhatian dan arahan selama perkuliahan.
4. Orang tua, saudara, teman-teman yang selama ini telah mendoakan dan memberikan dukungan.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, sehingga saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga laporan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, Terima kasih.

Semarang, 18 Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pendekatan dan Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Lokasi dan Waktu Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Teripang <i>Holothuria</i> sp.	5
2.2. Bakteri Intestinal.....	7
2.3. Antibakteri.....	8
III. MATERI DAN METODE	9
3.1. Materi Penelitian.....	9
3.2. Alat dan Bahan	9
3.2.1. Alat Penelitian	10
3.2.2. Bahan Penelitian	10
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Prosedur Penelitian	11
3.4.1. Penelitian Pendahuluan	11
3.4.2. Purifikasi Bakteri	11
3.4.3. Uji Aktivitas Antibakteri	11
3.4.4. Karakterisasi Bakteri	12
3.4.4.1. Uji Gram Bakteri	12
3.4.4.2. Uji Spora	12
3.4.4.3. Uji Motilitas	13
3.4.4.4. Uji Katalase	13
3.4.4.5. Uji Oksidase	13
3.4.4.6. Uji Glukosa	14
3.4.4.7. Uji Anaerob	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1. Hasil.....	15

4.1.1. Karakteristik Koloni Bakteri	15
4.1.2. Uji Aktivitas Antibakteri	17
4.1.3. Identifikasi Bakteri	18
4.2. Pembahasan.....	19
4.2.1 Karakteristik Koloni Bakteri	19
4.2.2. Uji Aktivitas Antibakteri	20
4.2.3. Identifikasi Bakteri	21
V. PENUTUP	26
5.1. Kesimpulan.....	26
5.2. Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Alat yang digunakan dalam penelitian	9
2. Bahan yang digunakan dalam penelitian	10
3. Karakteristik koloni bakteri teripang <i>Holothuria atra</i>	15
4. Karakteristik koloni bakteri teripang <i>Holothuria leucospilota</i>	16
5. Uji aktivitas antibakteri pada isolat bakteri	17
6. Identifikasi bakteri	18

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Teripang <i>Holothuria</i> sp.	6

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri patogen <i>Bacillus cereus</i> dan <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	34
3. Pengecatan gram bakteri	36
4. Dokumentasi penelitian.....	38
5. Riwayat hidup	39